

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-234382

(43)Date of publication of application : 20.08.2002

(51)Int.Cl.

B60Q 1/12

B60Q 1/18

(21)Application number : 2001-033883

(71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 09.02.2001

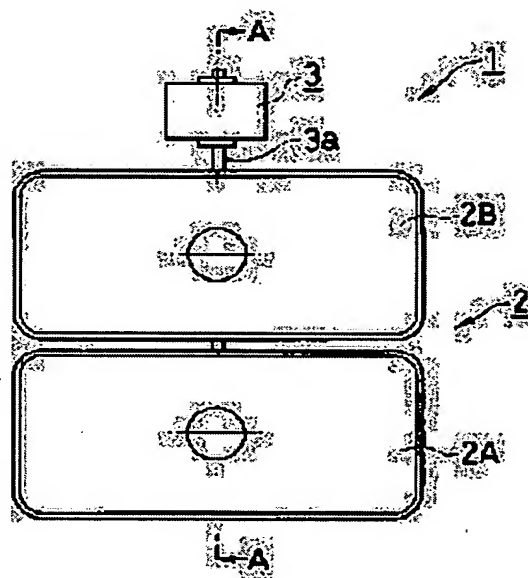
(72)Inventor : KOJIMA SHINICHI
MATSUZAKI MAKIO
EBARA TORU
OKAMURA TAKEAKI
SUZUKI TADASHI
SATO TAKASHI
KITAMURA HIDEKI

(54) VARIABLE LIGHT DISTRIBUTION HEAD LAMP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that a head lamp does not completely become suitable for an illumination of a road and a visual recognition at the time of traveling on a curved road is reduced since a light distribution characteristic set for a straight advancing is turned at a curved road in a conventional variable light distribution head lamp.

SOLUTION: According to the present invention, in the variable light distribution head lamp 1, a head lamp body is divided to a first head lamp body 2A made to a light distribution characteristic having at least a lower light distribution pattern part Dd; and a second head lamp body 2B made to a light distribution characteristic having at least an upper light distribution pattern part Du. A turning based on an operation amount of a steering device is carried out as: $0 \leq$ the first head lamp body 2A < the second head lamp body 2B at at least one part of a turning range. Therefore, the light distribution pattern is made to a shape adapted for a purpose not only at the time of straight advancing of a vehicle but also at the time of turning to solve a problem.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-234382

(P2002-234382A)

(43) 公開日 平成14年8月20日 (2002.8.20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 Q 1/12

B 6 0 Q 1/18

B 3 K 0 3 9

1/18

1/12

B

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-33883(P2001-33883)

(22) 出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72) 発明者 小嶋 伸一

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内

(72) 発明者 松崎 真希雄

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気株式会社内

(74) 代理人 100062225

弁理士 秋元 輝雄

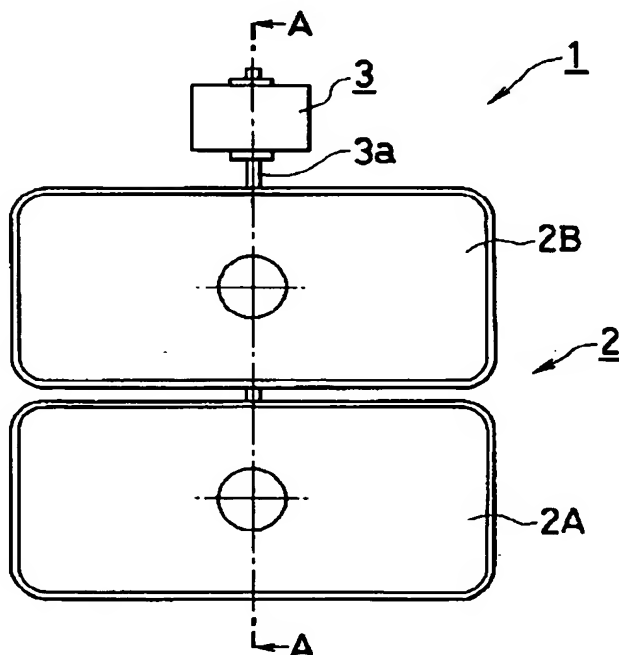
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可変配光ヘッドランプ

(57) 【要約】

【課題】 従来の可変配光ヘッドランプでは、直進用に設定した配光特性を曲路で回動させるものであったので、完全には曲路の照明に適したものと成らず、曲路走行時の視認性が低下するなどの問題点を生じていた。

【解決手段】 本発明により、ヘッドランプ灯体は、少なくとも下方配光パターン部D dを有する配光特性とされた第一のヘッドランプ灯体2 Aと、少なくとも上方配光パターン部D uを有する配光特性とされた第二のヘッドランプ灯体2 Bとに分割形成され、且つ、ステアリング装置の操作量に基づく回動が少なくとも回動範囲の一部において ($0 \leq$ 第一のヘッドランプ灯体2 A < 第二のヘッドランプ灯体2 B) として行われる可変配光ヘッドランプ1としたことで、車両の直進時にも旋回時にも配光パターンを目的に適合する形状のものとして課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 配光特性が水平線に対し、下方を照射する下方配光パターン部と、略水平線方向を照射する上方配光パターン部とから成る総合配光パターンで構成されるヘッドランプ灯体であり、該ヘッドランプ灯体をステアリング装置の操作量に基づいて略水平方向に回転して成る可変配光ヘッドランプにおいて、前記ヘッドランプ灯体は、少なくとも前記下方配光パターン部を有する配光特性とされた第一のヘッドランプ灯体と、少なくとも前記上方配光パターン部を有する配光特性とされた第二のヘッドランプ灯体とに分割形成され、且つ、前記ステアリング装置の操作量に基づく回転が少なくとも回転範囲の一部において（ $0 \leq$ 第一のヘッドランプ灯体 < 第二のヘッドランプ灯体）として行われることを特徴とする可変配光ヘッドランプ。

【請求項2】 前記第一のヘッドランプ灯体が前記下方配光パターン部を主部として形成され、前記第二のヘッドランプ灯体が前記上方配光パターン部を主部として形成されていることを特徴とする請求項1記載の可変配光ヘッドランプ。

【請求項3】 前記第一のヘッドランプ灯体が前記下方配光パターン部を主部として形成され、前記第二のヘッドランプ灯体が前記下方配光パターン部と上方配光パターン部とから成る総合配光パターンを有するものとして形成されていることを特徴とする請求項1記載の可変配光ヘッドランプ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は自動車のヘッドランプに関するものであり、詳細には、AFS (Adaptive Front Lighting System) と称され、曲路などの通過時にステアリング装置の操作量に対応して配光形状を変化させ、以後の進路の視認性の一層の向上を目的とする可変配光ヘッドランプに係るものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の可変配光ヘッドランプ90の構成の例を示すものが図8であり、この可変配光ヘッドランプ90は、図9に配光特性D1で示すように従来から採用されているものとほぼ同じ特性を有するヘッドランプ灯体91に、ステアリング装置（図示は省略する）の操作量及び操作方向に対応する回転装置92を取付けたものである。

【0003】 従って、曲路にさしかかり運転者がステアリング装置を操作すると、ヘッドランプ灯体91は操作が行われた方向と量とに応じて水平の側方に向きを変えるものとなり、即ち、車両がこれから進行する路面を照射するものとなって、曲路通過時の視認性が向上するとされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記し

た従来の可変配光ヘッドランプ90において、道路が左カーブしているときには図10に示すように配光特性D1も左方向に移動するものとなるが、大部分の曲路では配光特性D1中の路肩部分を照射するための正面光D1aの部分が対向車線を照射するものとなり、対向車に幻惑を生じさせると共に、曲路の遠方に対しては依然として照明が不充分である問題点を生じている。また、道路が右カーブしているときには、図11に示すように対向車に対する幻惑発生は生じないものの、曲路の遠方に対しては一層に照明が不充分のものとなる問題点を生じている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記した従来の課題を解決するための具体的な手段として、配光特性が水平線に対し、下方を照射する下方配光パターン部と、略水平線方向を照射する上方配光パターン部とから成る総合配光パターンで構成されるヘッドランプ灯体であり、該ヘッドランプ灯体をステアリング装置の操作量に基づいて略水平方向に回転して成る可変配光ヘッドランプにおいて、前記ヘッドランプ灯体は、少なくとも前記下方配光パターン部を有する配光特性とされた第一のヘッドランプ灯体と、少なくとも前記上方配光パターン部を有する配光特性とされた第二のヘッドランプ灯体とに分割形成され、且つ、前記ステアリング装置の操作量に基づく回転が（ $0 \leq$ 第一のヘッドランプ灯体 < 第二のヘッドランプ灯体）として行われることを特徴とする可変配光ヘッドランプを提供することで課題を解決するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図1～図6に符号1で示すものは本発明に係る可変配光ヘッドランプ1の第一実施形態であり、本発明においては、ヘッドランプ灯体2は、第一のヘッドランプ灯体2Aと第二のヘッドランプ灯体2Bとで構成されている。

【0007】 この第一実施形態では、前記第一のヘッドランプ灯体2Aには、図2に示すように、水平線Hから下方となる路面を照射する配光パターン（以下、下方配光パターン部Ddと称する）が設定され、前記第二のヘッドランプ灯体2Bには、図3に示すように照射方向を正面やや左寄り（但し左側通行の場合）として路側帯を照射する配光パターン（以下、上方配光パターンDuと称する）が設定されている。

【0008】 そして、前記ヘッドランプ灯体2Aと、ヘッドランプ灯体2Bとは共に従来例のものと同様に、例えばステッピングモータなど回転装置3によりステアリング装置の操作量、操作方向に対応し回転するものとされているが、回転装置3が動作しない状態においては、ヘッドランプ灯体2Aとヘッドランプ灯体2Bとからの配光パターンDd、Duの合成は在来のヘッドランプ灯

体の配光特性D 1 (図9参照)と略同一形状のものとなるようにされている。

【0009】図4は、この第一実施形態における回動装置3の構成の例を示すものであり、前記ヘッドランプ灯体2 A、2 Bは何れも回動装置3の回転シャフト3 aに例えばギア3 b、ギア3 cにより接続され、前記回転シャフト3 aの回転により回動するものとされているが、減速比がギア3 b>ギア3 cとされている。

【0010】即ち、この第一実施形態においては、回転シャフト3 aの回転角に対してヘッドランプ灯体2 Bの側(即ち、上方配光パターンD uの側)がより大きい角度の振れ角を与えられるものとされている。尚、実際の実施に当たっての一例としては、前記ヘッドランプ灯体2 Aの側(即ち、下方配光パターンD dの側)がステアリング装置の操作量に対して適正な回動角を与えられるものとされ、前記ヘッドランプ灯体2 Bの側(即ち、上方配光パターンD uの側)はそれより大きな回動角を与えられるものとされている。

【0011】図5は上記の構成とした可変配光ヘッドランプ1の左カーブ時の状態を示すものであり、前記下方配光パターンD dはほぼ適正な角度でこれから進入する路面の比較的に車両に近い部分を照明するものとなり、前記上方配光パターンD uはそれより遠い路面、即ち、更に左寄りとなる部分を、より大きな回動角を与えられることで照射するものとなる。尚、このときに前記上方配光パターンD uは対向車線を照射せず、対向車に対し幻惑を与えない。

【0012】図6は、上記可変配光ヘッドランプ1の右カーブ時の状態を示すものであり、前記下方配光パターンD dはほぼ適正な角度でこれから進入する路面の比較的に車両に近い部分を照明するものとなり、前記上方配光パターンD uは、より大きな回動角を与えられることで更に遠方の右寄りの自車線を照射するものとなる。よって、この第一実施形態によれば、左カーブの場合でも右カーブの場合でも遠方まで照明が行われ運転者に対する視認性の向上が図れるものとなると共に対向車に幻惑を与えない。

【0013】尚、上記第一実施形態では、前記ヘッドランプ灯体2 Bに設定される配光パターンを上方配光パターンD uとして説明したが、これは下方配光パターンD dと上方配光パターンD uとが組合わされた従来通りの配光特性D 1 (図9参照)としても良いものである。

【0014】図7は本発明に係る可変配光ヘッドランプ1の第二実施形態を要部で示すものであり、前の第一実施形態では回転シャフト3 aの回転角に対して、第一のヘッドランプ灯体2 Aも第二のヘッドランプ灯体2 Bも、ギア3 b、ギア3 cに設定された減速比に従い一定の割合として回動するものであった。

【0015】本発明は、これを限定するものではなく、例えば図示のように両ヘッドランプ灯体2 A及び2 Bの

側にはレバー3 dを設け、回転シャフト3 aの側にはカム3 eを設けて、回転シャフト3 aの回転角に対する両ヘッドランプ灯体2 A及び2 Bの回転角を非線形(ノンリニア)としても良いものである。尚、上記レバー3 d及びカム3 eは、リンク機構など非線形の駆動が行えるものであれば代替して良いものであることは言うまでもない。

【0016】以上の構成を具体的な例で説明すれば、高速道路の走行時などにおいては、頻繁に少ない角度でステアリング装置を操作し、一つの走行車線内での進路を確保している場合が多い。このときに、そのステアリング装置の操作に伴い、前記ヘッドランプ灯体2 A及び2 B、特に第二のヘッドランプ灯体2 Bの側が回動すると、車間距離も離れていることもあり、微少な回動であっても別車線を走行する先行車の背面を照射するものとなる場合を生じる。

【0017】この場合、先行車は突然に背面からの照射が行われるので、同一車線内で接近する後続車が存在するかのよう誤認する。このときに先行車が回避行動を行うと後続車にとっては危険な状態を生じることも考えられる。よって、この第二実施形態では第二のヘッドランプ灯体2 Bを回動させるためのカム3 eに回転シャフト3 aが微小角度で回動している場合にレバー3 dに回動を生じさせない不感領域Fを設けておくものである。

【0018】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、ヘッドランプ灯体は、少なくとも下方配光パターン部を有する配光特性とされた第一のヘッドランプ灯体と、少なくとも上方配光パターン部を有する配光特性とされた第二のヘッドランプ灯体とに分割形成され、且つ、ステアリング装置の操作量に基づく回動が少なくとも回動範囲の一部において($0 \leq$ 第一のヘッドランプ灯体<第二のヘッドランプ灯体)として行われる可変配光ヘッドランプとしたことで、車両の直進時にも旋回時にも配光パターンを目的に適合するものと変形させ、どのような状況でも視認性を確保できるものとして、この種の可変配光ヘッドランプの性能の向上に極めて優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る可変配光ヘッドランプの第一実施形態を示す正面図である。

【図2】 第一の実施形態における第一のヘッドランプ灯体の配光パターンを示す説明図である。

【図3】 第一の実施形態における第二のヘッドランプ灯体の配光パターンを示す説明図である。

【図4】 図1のA-A線に沿う断面図である。

【図5】 本発明に係る可変配光ヘッドランプの左旋回時の配光パターンを示す説明図である。

【図6】 同じく本発明に係る可変配光ヘッドランプの右旋回時の配光パターンを示す説明図である。

【図7】 同じく本発明に係る可変配光ヘッドランプの第二実施形態を要部で示す説明図である。

【図8】 従来例の可変配光ヘッドランプを示す説明図である。

【図9】 従来例の可変配光ヘッドランプの配光特性を示す説明図である。

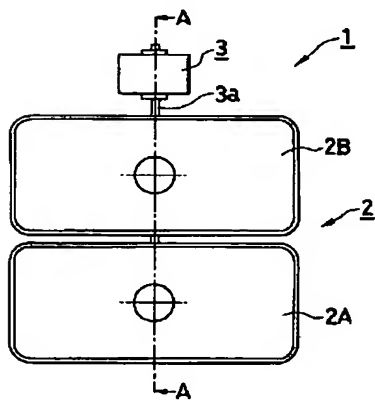
【図10】 従来例における可変配光ヘッドランプの左旋回時の路面の照明状態を示す説明図である。

【図11】 従来例における可変配光ヘッドランプの右旋回時の路面の照明状態を示す説明図である。

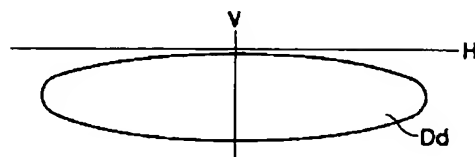
【符号の説明】

- 1 ……可変配光ヘッドランプ
- 2 ……ヘッドランプ灯体
- 2A ……第一のヘッドランプ灯体
- 2B ……第二のヘッドランプ灯体
- 3 ……回動装置
- 3a ……回転シャフト
- 3b、3c ……ギア
- 3d ……レバー
- 3e ……カム
- Dd ……下方配光パターン部
- Du ……上方配光パターン部

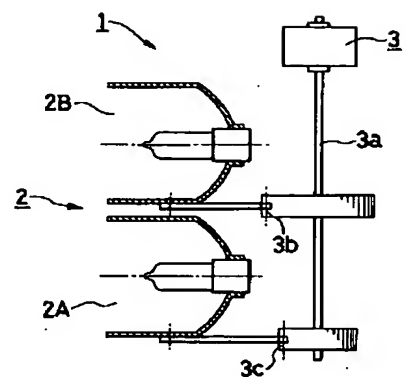
【図1】



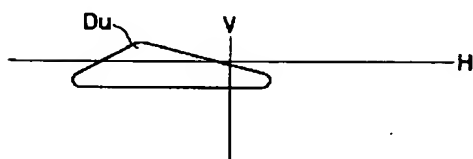
【図2】



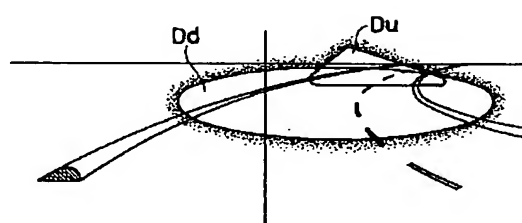
【図4】



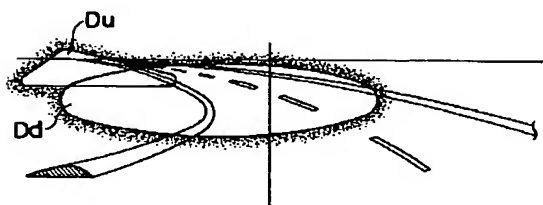
【図3】



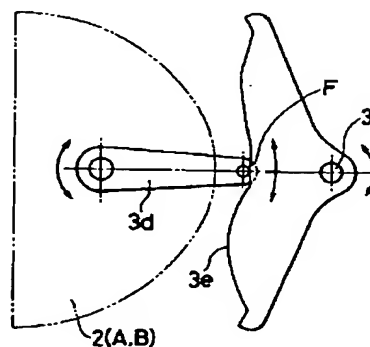
【図6】



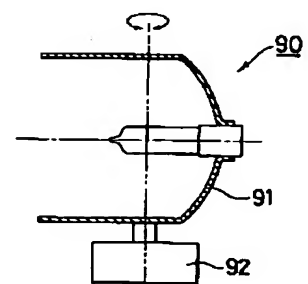
【図5】



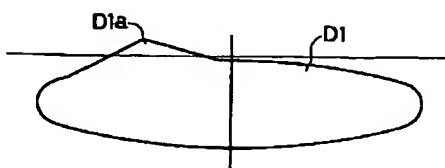
【図7】



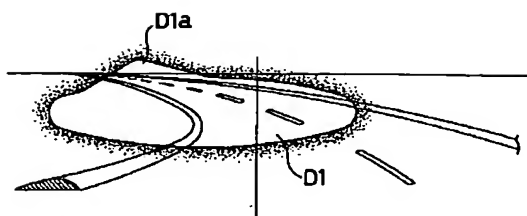
【図8】



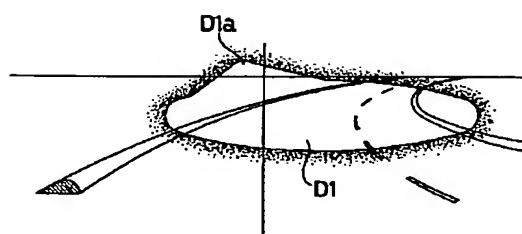
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 江原 徹
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内

(72)発明者 岡村 武昭
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内

(72)発明者 鈴木 正
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内

(72)発明者 佐藤 孝
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内

(72)発明者 北村 英樹
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ
ンレー電気株式会社内

Fターム(参考) 3K039 AA08 CC01 FD01 FD05 FD12
GA02 JA03